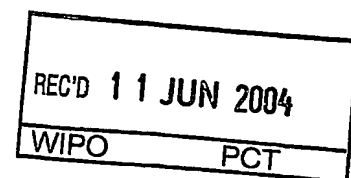


**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 203 09 704.1

**Anmeldetag:** 23. Juni 2003

**Anmelder/Inhaber:** Lincoln GmbH & Co KG, 69190 Walldorf/DE

**Bezeichnung:** Verbindungseinrichtung für ein Rohr oder dgl.

**IPC:** F 16 L 37/096

BEST AVAILABLE COPY

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 1. April 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

*Sl*

Stremme

## Verbindungseinrichtung für ein Rohr oder dgl.

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungseinrichtung für ein Rohr oder dgl. Fluidleitung, mit einem Kupplungskörper und einer Klemmhülse, welche in eine im Wesentlichen zylindrische Aussparung des Kupplungskörpers in eine axiale Ausgangslage einsetzbar und in welche, z. B. nach dem Einsetzen in die Aussparung, ein Ende des anzuschließenden Rohres, z. B. bis zu einem stirnseitigen Anschlag des Kupplungskörpers, einschiebbar ist, wobei die Klemmhülse an ihrem inneren Ende wenigstens eine radial verlagerbare Arretierungszunge aufweist, welche bei einem Zurückschieben des Rohres und damit der Klemmhülse in Richtung des Aussparungseingangs unter dem sich in der Rohrkupplung aufbauenden Druck bis in eine Arretierungslage durch Zusammenwirken der Außenseite der Arretierungszunge mit einer ersten, in Richtung des Aussparungseingangs radial abfallenden Schräge der Innenwandfläche des Kupplungskörpers radial nach innen und mit ihrer Innenseite in Eingriff mit der Außenwandfläche des Rohres gedrückt wird. Auf diese Weise ist einfach und schnell eine Steckverbindung zwischen dem Rohr oder dgl. Fluidleitung herstellbar und auch wieder lösbar.

Eine derartige handelsübliche Verbindungseinrichtung ist in Fig. 1 im Schnitt dargestellt. Um die Dichtheit zwischen Verbindungseinrichtungen herzustellen, ist in der Aussparung des Kupplungskörpers stirnseitig des inneren Endes der Klemmhülse zwischen der Außenwandfläche des Rohres und der Innenwandfläche des Kupplungskörpers eine O-Ring-Dichtung vorgesehen. Zum Lösen der Steckverbindung kann die Klemmhülse z. B. mit Hilfe eines außen liegenden Flansches aus der in Fig. 1 dargestellten Arretierungslage weiter in die Aussparung des Kupplungskörpers bis in ihre Ausgangslage eingeschoben werden, wodurch sich die Arretierungszungen der Klemmhülse aus ihrer radial nach in-

nen gedrückten Stellung aufgrund des Zusammenwirkens mit dem Dichtungs-  
ring und ggf. der eigenen Rückstellkraft aufspreizen und das Rohrende wieder  
freigeben kann. Es hat sich gezeigt, dass einerseits in die Spalten zwischen  
Rohrende und Klemmhülse sowie zwischen Klemmhülse und Kupplungskörper  
5 von außen Feuchtigkeit und Schmutz eindringen kann, was das Lösen der  
Steckverbindung erschwert, und andererseits beim Lösen der Steckverbindung  
Kratzer und dgl. Beschädigungen in der Außenwandfläche des Rohrende ent-  
stehen, wodurch Undichtigkeiten unter dem in der Verbindungseinrichtung herr-  
schenden Fluidruck entstehen. In Erkenntnis dieser in der Praxis auftretenden  
10 Problemen lag es nahe, einerseits das Rohrende gegenüber der Klemmhülse  
und andererseits die Klemmhülse gegenüber dem Kupplungskörper benachbart  
dem Aussparungseingang zusätzlich abzudichten, wie es in der EP 1 143 185  
A1 mit Hilfe zweier O-Ring-Dichtungen auch vorgeschlagen worden ist.

15 Ein Problem ist jedoch nach wie vor das zuverlässige Ausspreizen der Arretier-  
zungen beim Einschieben der Klemmhülse aus der in Fig. 1 dargestellten Arre-  
tierungslage, weil einerseits die Nachgiebigkeit des stirnseitig der Klemmhülse  
vorhandenen auch alternnden Dichtringes und andererseits bei zu geringer Fe-  
derelastizität die eigene Rückstellkraft der Federzungen keine hinreichende  
20 Ausspreizkraft gewährleisten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Verbindungseinrichtung  
der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass mit einfachen Mitteln ein  
sicheres Herstellen und auch wieder Lösen der Steckverbindung gewährleistet  
25 ist.

Diese Aufgabe wird bspw. erfindungsgemäß im Wesentlichen dadurch gelöst,  
dass der Kupplungskörper stirnseitig der Klemmhülse eine zum Aussparungs-  
eingang hin radial abfallende zweite Schräge aufweist, welche beim Einschie-  
30 ben der Klemmhülse aus der axialen Arretierungslage in die axiale Ausgangsla-

ge mit dem stirnseitigen Ende der wenigstens einen Arretierungszunge als Auf-  
laufschräge zusammenwirkt, um diese radial zu spreizen.

5 Erfindungsgemäß wirken beim Aufspreizvorgang damit Metallflächen aufeinander, welche den Aufspreizvorgang sicher und zuverlässig bestimmen. Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass auf die nach dem Stand der Technik gemäß Fig. 1 und gemäß EP 1 141 185 A1 für notwendig gehaltene O-Ring-Dichtung stirnseitig der Klemmhülse verzichtet werden kann, wodurch zu der verbesserten Funktionsfähigkeit der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung  
10 auch noch dieses Bauteil eingespart wird.

Das Aufspreizen der Arretierungszungen zum Zweck des LöSENS der Steckverbindung kann dadurch noch weiter verbessert werden, dass das stirnseitige Ende der wenigstens einen Arretierungszunge eine mit der zweiten Schräge des Kupplungskörpers zusammenarbeitende gleichgerichtete Zungenschräge aufweist.  
15

Für den Fall einer zusätzlichen notwendigen Abdichtung kann die Klemmhülse benachbart des Aussparungseingangs des Kupplungskörpers gegen die Innenwandfläche des Kupplungskörpers und/oder die Außenwandfläche des Rohres, z. B. mittels zweier O-Ring-Dichtungen, abgedichtet sein.  
20

Zum Zweck der zuverlässigen Arretierung kann es ferner von Vorteil sein, dass die wenigstens eine Arretierungszunge auf ihrer der Außenwandfläche des Rohres zugewandten Seite mit einer scharfen Kante versehen ist.  
25

In einfacher Ausgestaltung des Kupplungsstückes ist die erste Schräge von einer an der Innenwandfläche des Kupplungskörpers umlaufenden Ringwulst ausgebildet.

Von besonderem Vorteil für eine zuverlässige Arretierung und Abdichtung ist es, wenn zwei oder mehrere Arretierungszungen über den Umfang der Klemmhülse gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

5 Um die Klemmhülse einfacher aus der Arretierungslage in die innere Ausgangslage in Richtung des Aussparungsinneren drücken zu können, ist die Klemmhülse zweckmäßigerweise an ihrem äußeren Ende mit einem Umfangsflansch ausgestattet.

10 Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in einzelnen Ansprüchen  
15 oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1 im Längsschnitt eine dem Stand der Technik angehörende Verbindungseinrichtung, von welcher die Erfindung ausgeht, und

Fig. 2 teilweise geschnitten, ein Ausführungsbeispiel einer die Erfindung aufweisenden Verbindungseinrichtung.

25 Nachfolgend wird die Erfindung anhand der in Fig. 2 dargestellten Verbindungseinrichtung näher erläutert. Vorausgeschickt sei, dass in Fig. 1 gleich Bezugszeichen für entsprechende Teile der aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungseinrichtung verwendet sind.

Die Verbindungseinrichtung gemäß Fig. 2 dient der Steckverbindung eines Rohres 4 oder dgl. Fluidleitung 4 mit einem Kupplungskörper 1 derart, dass durch die Verbindungseinrichtung ein Fluid, also ein gasförmiges oder flüssiges Medium, hindurchgeführt werden kann, ohne dass Leckagen auftreten. Der Kupplungskörper 1 hat eine im Wesentlichen zylindrische Aussparung 3, welche sich bis zu einem als Anschlag 5 für das Ende des Rohres 4 dienende Innenschulter erstreckt, an welche sich für den Durchgang des Fluides ein Kanalabschnitt 22 anschließt. Der Kanalabschnitt 22 durchquert dabei einen z. B. als Gewindestutzen ausgebildeten Anschlussstutzen 23.

Die Verbindungseinrichtung weist ferner eine Klemmhülse 2 auf, welche in die Aussparung 3 von dem Aussparungseingang 7 aus einsetzbar ist. Die Klemmhülse 2 hat an ihrem inneren Ende gleichmäßig über ihren Umfang verteilt bspw. durch achsparallele Schlitzte voneinander getrennte Arretierungszungen 6, welche beim Einschieben mit ihren verbreiterten stirnseitigen Enden 13 unter radialem Einfedern an einem an der Innenwandfläche 10 des Kupplungskörpers ausgebildete Ringwulst 21 vorbeigeschoben werden können, bis die erweiterten stirnseitigen Enden 13 in einer Erweiterung hinter einer in Richtung des Aussparungseinganges 7 radial abfallenden umlaufenden Schräge 9 zu liegen kommen. Das Ende des Rohres 4 kann dann in die zylindrische Aussparung der Klemmhülse 2 bis zu dem Anschlag 5 des Kupplungskörpers 1 eingeschoben werden. Bei Fluiddruckaufbau in der Verbindungseinrichtung wird das Ende des Rohres 4 aus der Ausgangslage an den Anschlag 5 geringfügig in Richtung des Aussparungseingangs 7 bis in eine in Fig. 2 dargestellte Arretierungslage verschoben, in welcher ein Spalt 24 zwischen der Stirnseite des Endes des Rohres 4 und dem Anschlag 5 besteht. Das Rohr 4 nimmt dabei die Klemmhülse 2 mit, wodurch die Außenseite 8 der erweiternden stirnseitigen Enden 13 der Arretierungszungen 6 unter Zusammenwirkens mit der ersten Schräge 9 nach radial innen gedrückt werden und das Ende des Rohres 4 so fixieren. Zu diesem

Zweck haben die Arretierungszungen 6 auf ihrer der Außenwandfläche 11 des Rohres 4 zugewandten Innenseite eine scharfe Kante 16.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weist der Kupplungskörper 1 stirnseitig der Klemmhülse 2 eine zum Aussparungseingang 7 hin radial abfallende umlaufende zweite Schräge 12 auf, welche beim Einschieben der Klemmhülse aus der in Fig. 2 dargestellten Arretierungslage in die ursprünglich eingenommene axial innere Ausgangslage mit dem stirnseitigen Ende 13 der Arretierungszungen 6 als Auf-  
laufschräge zusammenwirkt, um die Arretierungszungen 6 aufzuspreizen. Diese  
besondere Ausgestaltung der Erfindung wird zum einfachen Lösen der Steck-  
verbindung genutzt. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass zur Sicherung der Funktion  
die erweiterten stirnseitigen Enden 13 der Arretierungszungen 6 jeweils eine mit  
der zweiten umlaufenden Schräge 12 des Kupplungskörpers 1 zusammenarbei-  
tende gleichgerichtete Zungenschräge 17 aufweisen können. Man sieht im Ver-  
gleich zu Fig. 1, dass der nach dem Stand der Technik vorgesehene stirnseitige  
Dichtungsring 20 entfallen ist.

Dagegen kann zur eingangsseitigen Abdichtung die Klemmhülse 2 keine be-  
nachbart dem Aussparungseingangs 7 des Kupplungskörpers 2 gegen die In-  
nenwandfläche 10 des Kupplungskörpers 1 und/oder die Außenwandfläche 11  
des Rohres 4, z. B. mittels jeweiliger O-Ring-Dichtungen 14, 15, abgedichtet  
sein. Hierdurch wird ein Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz von außen  
und ein Austreten von Fluid aus der Verbindungseinrichtung nach außen zusätz-  
lich vermieden.

Ein am äußeren Ende der Klemmhülse 2 vorgesehener Umfangsflansch 18 er-  
leichtert das Einschieben der Klemmhülse 2 in die Aussparung 3 aus der in Fig.  
2 dargestellten Arretierlage nach innen in die Ausgangslage, in welcher das En-  
de des Rohres 4 von den Arretierungen wieder frei gegeben ist.

**Bezugszeichenliste:**

5	1	Kupplungskörper
	2	Klemmhülse
	3	Aussparung
	4	Rohr
	5	Anschlag
10	6	Arretierungszunge(n)
	7	Aussparungseingang
	8	Außenseite
	9	erste Schräge
	10	Innenwandfläche des Kupplungskörpers 1
15	11	Außenwandfläche des Rohrs 4
	12	zweite Schräge
	13	stirnseitiges Ende
	14	äußere O-Ring-Dichtung
	15	innere O-Ring-Dichtung
20	16	Kante
	17	Zungenschräge
	18	Umfangsflansch
	19	O-Ring-Dichtung
	20	Dichtungsring
25	21	Ringwulst
	22	Kantenabschnitt
	23	Anschlussstutzen
	24	Spalt



**Schutzansprüche:**

5 1. Verbindungseinrichtung für ein Rohr oder dgl. Fluidleitung, mit einem  
Kupplungskörper (1) und einer Klemmhülse (2), welche in eine im Wesentlichen  
zylindrische Aussparung (3) des Kupplungskörpers (1) in eine axiale Ausgangs-  
lage einsetzbar und in welche, z. B. nach dem Einsetzen in die Aussparung (3),  
10 ein Ende des anzuschließenden Rohres (4), z. B. bis zu einem stirnseitigen An-  
schlag (5) des Kupplungskörpers (1), einschiebbar ist, wobei die Klemmhülse  
(2) an ihrem inneren Ende wenigstens eine radial verlagerbare Arretierzunge (6)  
aufweist, welche bei einem Zurückschieben des Rohres (4) und damit der  
Klemmhülse (2) in Richtung des Aussparungseingangs (7) unter dem sich in der  
15 Rohrkupplung aufbauenden Druck bis in eine axiale Arretierungslage durch Zu-  
sammenwirkung der Außenseite (8) der Arretierungszunge (6) mit einer ersten  
in Richtung des Aussparungseingangs (7) radial abfallenden Schräge (9) der  
Innenwandfläche (10) des Kupplungskörpers (1) radial nach innen und mit ihrer  
Innenseite in Eingriff mit der Außenwandfläche (11) des Rohres (4) gedrückt  
20 wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kupplungskörper (1) stirnseitig der  
Klemmhülse (2) eine zum Aussparungseingang (7) hin radial abfallende zweite  
Schräge (12) aufweist, welche beim Einschieben der Klemmhülse (2) aus der  
axialen Arretierungslage in die axiale innere Ausgangslage mit dem stirnseitigen  
Ende (13) der wenigstens einen Arretierungszunge (6) als Auflaufschräge zu-  
sammenwirkt, um diese radial zu spreizen.

25 2. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,  
dass das stirnseitige Ende (13) der wenigstens einen Arretierungszunge (6) eine  
mit der zweiten Schräge (12) des Kupplungskörpers (1) zusammenarbeitende  
gleichgerichtete Zungenschräge (17) aufweist.

3. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmhülse (2) benachbart des Aussparungseingangs (7) des Kupplungskörpers (1) gegen die Innenwandfläche (10) des Kupplungskörpers (1) und/oder die Außenwandfläche (11) des Rohres (4) abgedichtet (14, 15) ist.

4. Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Arretierungszunge (6) auf ihrer der Außenwandfläche (11) des Rohres (4) zugewandten Seite mit einer scharfen Kante (16) versehen ist.

5. Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Schräge (9) von einer an der Innenwandfläche (10) des Kupplungskörpers (1) umlaufenden Ringwulst (21) ausgebildet ist.

6. Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei oder mehrere Arretierungszungen (6) über den Umfang der Klemmhülse (2) gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

7. Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klemmhülse (2) an ihrem äußeren Ende mit einem Umfangsflansch (18) ausgestattet ist.

Fig. 1 (Stand der Technik)

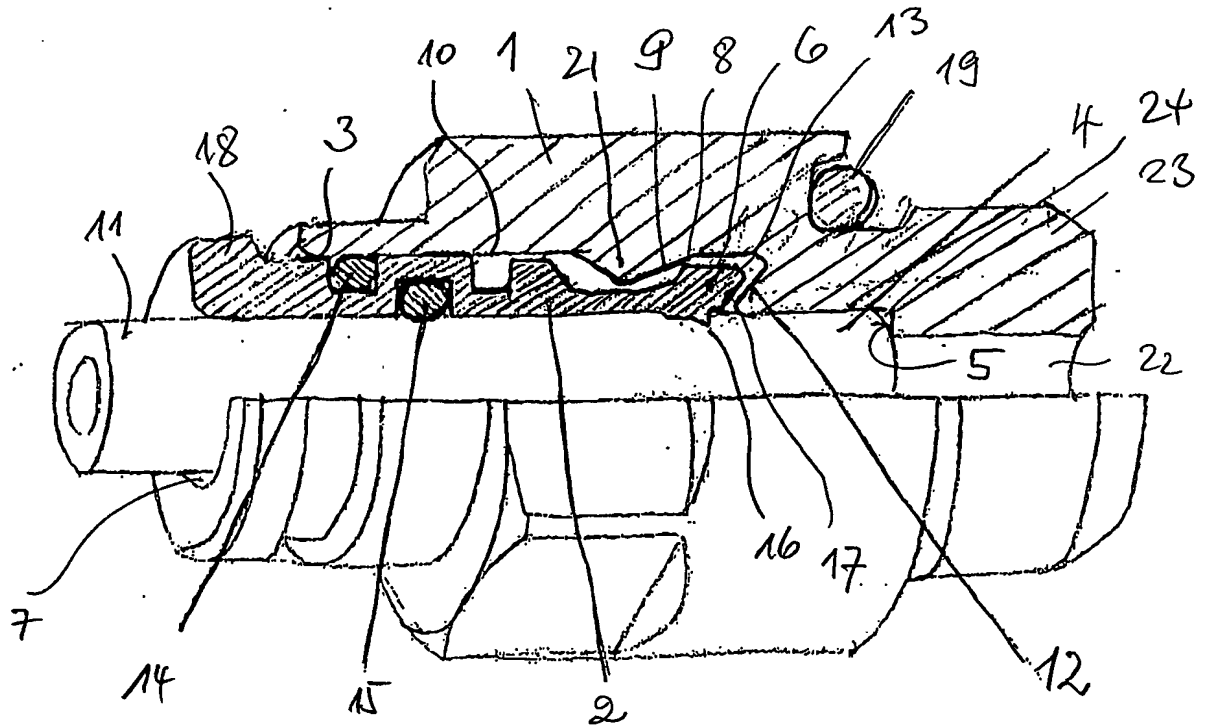
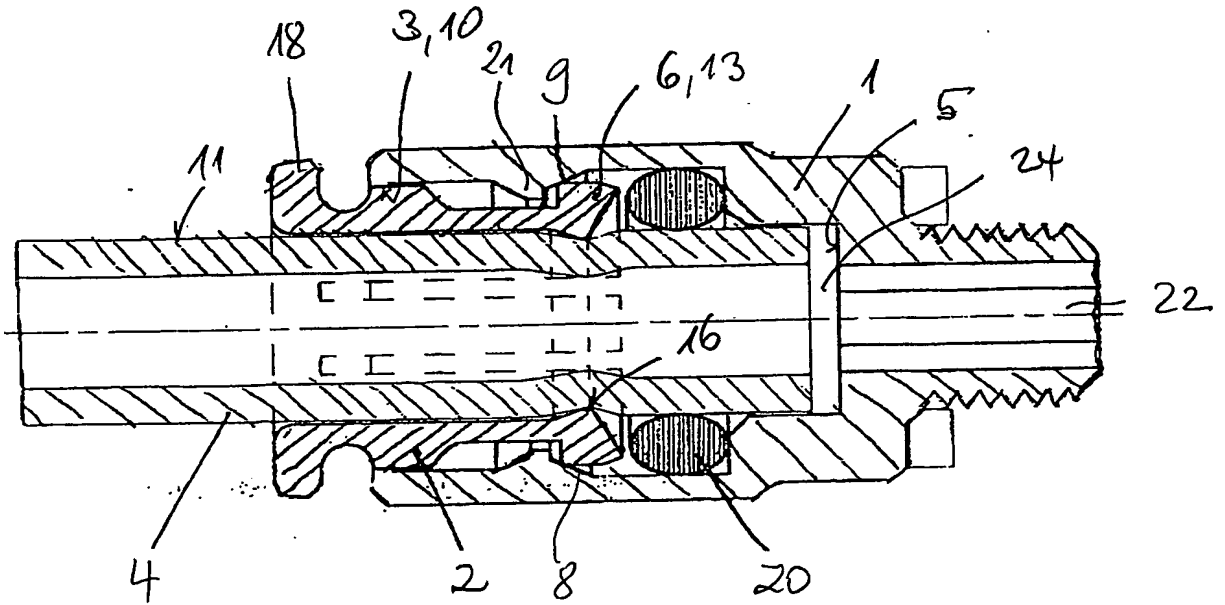


Fig. 2  
(Erfindung)

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**